花虻

作物授粉及生物防治的好幫手

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ ◎農試所應動系　吳子淦

一、花虻成蟲的用途

花虻（flower flies）是食蚜虻科（syrphidae）昆蟲的另一種稱呼，用來凸顯這一科昆蟲的成蟲和植物花朵之間，相輔相成的密切關係。花虻成蟲主要的食物是花粉和花蜜，在花上取食的時候，會揚起花粉。花虻身上也會沾上花粉，再經由遷移，將花粉傳播到花的柱頭上，達到授粉的目的。已經知道花虻可以幫助許多農作物授粉，適用的對象包括洋香瓜，檬果、龍眼、草莓、梅、茶以及十字花科蔬菜等，種類相當的多，而且效果也很好。

在自然界中，蜜蜂是最重要的授粉昆蟲。但是具有社會性組織的蜜蜂，必須擁有大面積的蜜源植物，才能夠維持群體的繁盛。而且蜜蜂有蜂針，受驚擾的時候，容易叮人。因此蜜蜂並不適合在小面積作物或是密閉網室內工作。花虻是塡補這部份缺失最適合的“蟲選”。花虻成蟲腹部有白黑或黃黑相間的條紋，外觀和蜜蜂很相像。不同的是，花虻相當溫馴，沒有蜂針，不會叮人，對人畜沒有危險性。

二、花虻幼蟲的用途

花虻的種類非常的多。但是依幼蟲生活環境的不同，可以簡單的區分爲三大類。

第一類，幼蟲生活在蚜蟲堆中，以捕食蚜蟲維生。單隻幼蟲就可以捕食數百隻蚜蟲，效率遠遠超越其它天敵，是很有價值的生物防治之資源。一般都以“食蚜虻”來稱呼幼蟲會捕食蚜蟲的各種花虻。

第二類，幼蟲生活在水中，取食水中的有機物質，具有“清潔”水域環境的作用。幼蟲頭部和尾端一樣粗細，尾端有一根很細長，又可以伸縮的呼吸管，管的長度是身長的數倍。當幼蟲潛藏在泥沼中的時候，就會把呼吸管伸出水面，呼吸水面上的空氣。另外自然界中還有一些呼吸管並不長的水生花虻種類。

第三類，幼蟲生活在植物的莖葉當中，潛食植物組織，形成隧道式的食痕。因爲是植食性，這類幼蟲對雜草的防治具有不可忽視的潛力。

三、花虻的採集

花虻成蟲在飛翔的時候，可以藉由翅的擺動，停滯在空中同一個位置，像直升機一樣。這一個獨特的飛行特性，使花虻也被稱爲“hoverfly”。在野外，我們藉由這一個飛行特性，很容易辨識出飛行中的花虻，然後追蹤採集。

食蚜虻成蟲受到蚜蟲費洛蒙氣味的吸

作者：吳助理研究員子淦
聯絡電話：04-23302301-62

引，會在植株附近徘徊。一方面取食花粉，另一方面是搜尋蚜蟲以便產卵。所以在蚜蟲堆中可以發現食蚜虻的幼蟲和卵。被蚜蟲為害的植株附近，也很容易採集到成蟲。雜草叢集的地方更是食蚜虻最常出沒的場所，因為雜草提供了花粉、花蜜，以及聚集在植株上的蚜蟲。

幼蟲期水生的花虻成蟲更會受到花朵的吸引。這類花虻的體型、顏色，和飛行的樣式，更接近蜜蜂。一般來講，在單一作物相的耕作區中，這一類花虻數量並不多，不容易採集得到。因為各項農事操作，往往破壞了作物區內已經少有的濕地環境，導致花虻幼蟲無處棲息。同時作物種類專一，花期固定，無法整年供應花粉及花蜜，或是園區內過度施用農藥，使花虻成蟲也不容易存在。

相形之下，農業試驗所的試驗園區環境優良，作物相複雜，終年都有不同種類的作物進入開花期，植株上也有各種蚜蟲存在，形成各類花虻最好的保育場所。例如在多數作物都進入結果期的夏季，農試所園區內還會有各類試驗作物開花。這些花吸引了各種花虻的成蟲徘徊其間，種類與數量都非常的豐富，是最佳的花虻採集地點。

四、花虻的大量繁殖技術

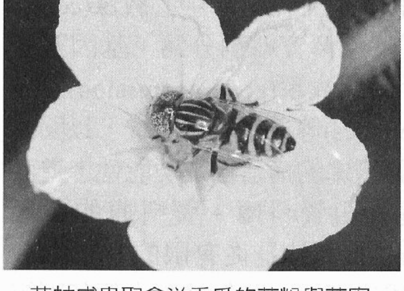
花虻具有幾個特點，使它們成為最容易大量繁殖的天敵。特點之一，不論是食蚜虻或是幼蟲期水生的花虻，成蟲都只取食花粉與花蜜，飼育條件單純，容易操作。

特點之二，花虻成蟲將卵集中產在特定的場所，因此可以大幅減少收卵器材和人力的投資耗費。這是一個最大的優點。例如，食蚜虻成蟲將卵產在有蚜蟲的葉片上。每日只要從飼育箱中抽出葉片，就可以輕易的收集到大量的卵。

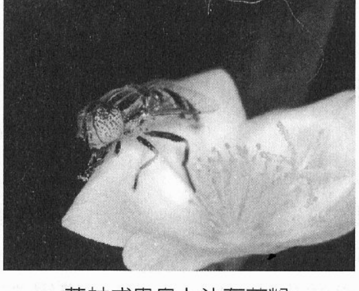
特點之三，花虻幼蟲很容易飼養。食蚜虻幼蟲互相殘食的情況相當輕微，幼蟲的食餌蚜蟲也很容易取得。充裕的食餌更使食蚜虻幼蟲之間不容易發生自殘。若是水生的花虻幼蟲有群集的生活習性，不會互相吞噬，更可以集體飼養在一起，節省大量人力。

五、展　望

花虻是多功能的昆蟲，無論是成蟲或是幼蟲，在農業上都具有特殊的功用。更難得的是，花虻具備商業化大量生產的條件，也就是容易飼養、飼養成本低廉。若是能將之大量生產，然後用來防治蚜蟲，或用來協助作物授粉，必定可以提高作物品質及產量，增加農作收益。



花虻成蟲取食洋香瓜的花粉與花蜜



花虻成蟲身上沾有花粉

水生花虻幼蟲群體飼育